

உதவகான போடு கூறுதல் பறு (கோட்ட தோற்) விளைவு, 2015 கல்வியின் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தோற்)ப் பரிசீலனை, 2015 ஒகஸ்ட் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

# தொழில்நுட்ப கலை வினாக்கள்

## தொழில்நுட்பவியலுக்கான வினாக்கள்

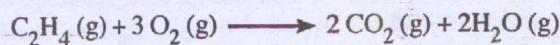
### Science for Technology

67 S I

ரக வெகுடி  
இரண்டு மணித்தியாலும்  
*Two hours*

ପରିବର୍ତ୍ତନ

- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
  - \* උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
  - \* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් තිබුරුදී සේ වඩාත් ම ගැඹුපෙන් සේ පිළිතුරු තොරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ ප්‍රකාශ දුක්මවත් උපදෙස් පරිදි කිරීමක් (X) යොද දක්වන්න.



$C_2H_4$  දහනය සඳහා ප්‍රතිඵ්‍යා තාපය විය හැක්කේ,

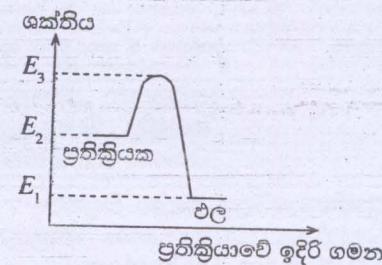
- (1) -33 kJ (2) -604 kJ (3) -1208 kJ (4) -1409 kJ (5) -7200 kJ

6. ප්‍රතික්‍රියාවක වේග නිර්ණ පියවර සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ.

  - (1) එය බ්‍රූ පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක වේගයෙන් ම සිදු වන පියවර වේ.
  - (2) එය සැමවේ ම බ්‍රූ පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක පළමු පියවර වේ.
  - (3) එය සැමවේ ම බ්‍රූ පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක අවසාන පියවර වේ.
  - (4) එයට උත්සේරක මගින් බලපෑමක් නැත.
  - (5) එය බ්‍රූ පියවර ප්‍රතික්‍රියාවක සෙමෙන් ම සිදු වන පියවර වේ.

7. රුපයේ දක්වා ඇති සක්ති ප්‍රස්ථාරයට අනුව ඉදිරි ප්‍රතිඵ්‍යාවේ ස්ථ්‍යාන ගක්තිය වනුයේ,

- (1)  $E_3$  ය. (2)  $E_3 - E_2$  ය. (3)  $E_3 - E_1$  ය.  
(4)  $E_3 + E_2$  ය. (5)  $E_3 + E_1$  ය.



8. කෙතිම බහුඅවධාරිත සැමවිට ම,

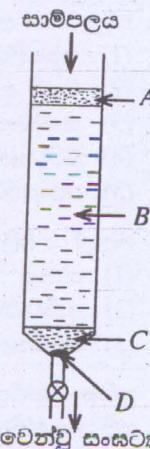
- (1) තාප පුවිකාරය වේ. (2) ස්ථ්‍රීකරුණී වේ.  
(3) ඒක අවයවිකවලින් තැනී ඇත. (4) ඉහළ ප්‍රත්‍යාග්‍රැහණයකින් යුත් ස්ථ්‍රීකරණය වේ.  
(5) භරස් බන්ධනවලින් සමන්විත වේ.

9. ප්‍රත්‍යාග්‍රැහණය නො වන අමුදවා මත පදනම් වූ නිශ්පාදන ස්ථාවලය කුමක් ද?

- (1) ගාක තෙල් භාවිතයෙන් මෙද අම්ල නිපදවීම  
(2) ගාක තෙල් භාවිතයෙන් සඩන් නිපදවීම  
(3) පිෂ්ටය පැසවීම මගින් එතනෝලෝ නිපදවීම  
(4) කරුණු නැංවී මගින් ඉපුරුහෝල් නිස්සාරණය කිරීම  
(5) බොරතොල් මගින් විසල් නිපදවීම

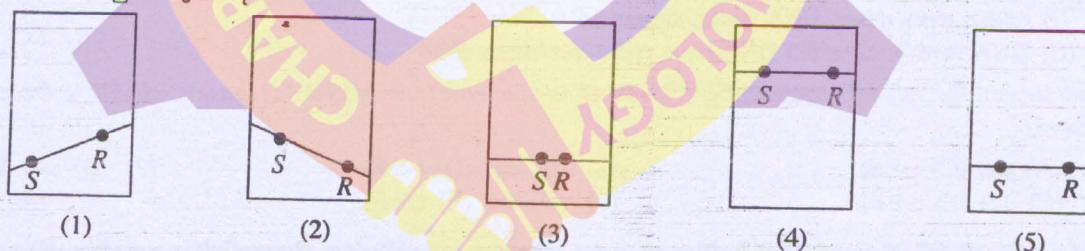
10. ස්ථ්‍රීම වර්ණලේඛ දිල්පය කුමය මගින් සාම්පලයක ඇති සංසටක වෙන් කර ගැනීම සඳහා බේදුරටුවක් යොදා ගනිමින් සාදා ගන්නා තුළක් රුපයේ දක්වා ඇත. තුළක් සාදා ගැනීමේදී භාවිත පැල යුතු A, B, C සහ D දුවන නිවැරදි අනුමිලුවලින් දැක්වනුයේ,

- (1) සිලිකා ජේල්, වැලි, කපු පුරුන්, වැලි  
(2) වැලි, කපු පුරුන්, සිලිකා ජේල්, වැලි  
(3) වැලි, සිලිකා ජේල්, වැලි, කපු පුරුන්  
(4) කපු පුරුන්, වැලි, සිලිකා ජේල්, කපු පුරුන්  
(5) වැලි, සිලිකා ජේල්, කපු පුරුන්, වැලි



සාම්පලයේ වෙනත් සංසටක

11. පහු වර්ණලේඛ දිල්පය උපයේහි කර ගැනීමින් සාම්පලයක ඇති රසායනික සංව්‍යක භදුනාගැනීමේ පරීක්ෂණයක දී පාලක සාම්පලය (R) සහ සංව්‍යක භදුනාගත යුතු සාම්පලය (S) වර්ණලේඛ පත්‍රය මත තැබේය යුතු විවැරදි ආකාරය දැක්වෙන රුපසටහන වනුයේ කුමක් ද?



12. නිපැයුම්කරුවක් නව නිර්මාණයකට පිළිගැනීම සහ ප්‍රතිලාභ ලබා ගැනීමට ඇති අයිතිය තහවුරු කිරීම සඳහා ලබා ගත හැකි උපය වන්නේ කුමක් ද?

- (1) SLS ප්‍රමිති සහතිකය (2) ජේටන්ට් බලපත්‍රය (3) ISO 14000  
(4) රජයේ ලියාපදිංචි බලපත්‍රය (5) ISO 9000

13. පහත දැක්වෙන කාණ්ඩ අභ්‍යන්තර ද්‍රව්‍යීකික පරිවෘත්තර පමණක් අඩංගු වන කාණ්ඩය කුමක් ද?

- (1) ප්‍රෝටීන, කාබෝහයිඩ්ලේට, පිනෝල (2) සගන්ද තොල්, පොලියිනෝල, ක්වීනෝන  
(3) ප්‍රෝටීන, සගන්ද තොල්, කාබෝහයිඩ්ලේට (4) ලැක්ටික් අම්ලය, ප්‍රෝටීන, පොලියිනෝල  
(5) සගන්ද තොල්, පිනෝල, කාබෝහයිඩ්ලේට

14. කැල්සියම් අවශ්‍යාකාර පාලනය කිරීමට සහ රුධිරය කැටි ගැසීමට අවශ්‍ය වන විට්මින් වනුයේ පිළිවෙළින්,

- (1) A සහ C ය. (2) B සහ C ය. (3) B සහ D ය. (4) D සහ C ය. (5) D සහ K ය.

15. ක්ලෝරෝග්ලෝරෝකාබන් (CFC) සම්බන්ධව සත්‍ය වගන්තිය වන්නේ, එය

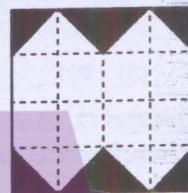
- (1) ඉතා අස්ථ්‍යි වායුවකි.  
(2) පාර්ශමිකුල විකිරණ භූමිවී වියෝගනයට ලක් වේ.  
(3) ලෝහ පැස්සීම සඳහා භාවිත කරන කාලීක වායුවකි.  
(4) හරිතාගාර වායුවක් නො වේ.  
(5) පැමිවියේ ස්වාහාවික ම නිපදවීම වායුවකි.

16. මිසේස් වියන සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වගන්තිය වන්නේ කුමක් ද?
- ඒය ඉහළ වායුගේලයේ ඇති මිසේස්වලින් පමණක් සමන්විත වූ වියෙශිත ප්‍රදේශයයි.
  - ඒහි පැවැත්ම සඳහා අධ්‍යාපක විකිරණ පමණක් අත්‍යවශ්‍ය වේ.
  - මිසේස් වියන සැක්මට පරමාණුක මත්සිරන් අත්‍යවශ්‍ය වේ.
  - ක්ලොරෝලෝරෝකාබන් (CFC) අණු මිසේස් සමඟ සැපුව ම ප්‍රතික්‍රියා කර මිසේස් වියන හායනයට ලක් කරයි.
  - මිසේස් වියන මගින් සුරුයාගෙන් පැමිණෙන අධ්‍යාපක විකිරණවලින් පාලිවිය ආරක්ෂා කරයි.

17. තැනේ අංශුවක වියාලත්ටේ පරාසය මිටරවලින්,
- 1 සිට 10 වේ.
  - $10^{-1}$  සිට 10 වේ.
  - $10^{-9}$  සිට  $10^{-7}$  වේ.
  - $10^{-15}$  සිට  $10^{-13}$  වේ.
  - $10^{-4}$  සිට  $10^{-2}$  වේ.

18. කාර්මිකයෙක් විසින් නව නිරමාණයක් තැනීම සඳහා පැත්තක දිග 10 cm වන සමවතුරප්‍රාකාර පැතැලි තහවුවක් පහත රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි කළ ඉරි මගින් අංගසම සමවතුරපු 16 කට බෙඳා අදුරුකර ඇති කොටස් ඉවත් කළ තහවු කොටස් වර්ගත්ලය වන්නේ,

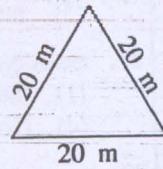
- $20 \text{ cm}^2$  ය.
- $25 \text{ cm}^2$  ය.
- $40 \text{ cm}^2$  ය.
- $50 \text{ cm}^2$  ය.
- $75 \text{ cm}^2$  ය.



19. පැත්තක දිග 1 cm වන සහක නතරින් මිනුම සහක දෙකක පැළේ දෙකක් සමඟාත වන ලෙස තබා පැළේ වර්ගත්ලය අවම වන සෙ සන විසේතුවක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. මෙලෙස සාදා ගත හැකි සන විසේතුවේ පැළේ වර්ගත්ලය වන්නේ,
- $10 \text{ cm}^2$  ය.
  - $12 \text{ cm}^2$  ය.
  - $14 \text{ cm}^2$  ය.
  - $16 \text{ cm}^2$  ය.
  - $18 \text{ cm}^2$  ය.

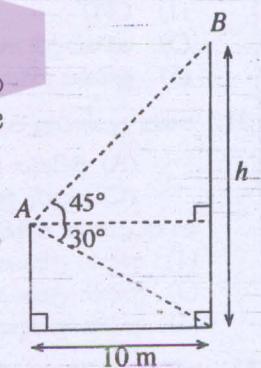
20. පාදක දිග 20 m වන ත්‍රිකේත්සාකාර පාදමක් ඇති ගොවිනැගිල්ලක අත්තිවාරම කැපීම සඳහා මෙහි නිරවදුනාව පරික්‍රා කිරීම සඳහා ලැඟු ඇද ඇති ත්‍රිකේත්සයේ රේඛ් සිර්පයක සිට සම්මුඛ පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට ඇති දුර මතින ලදී. මෙම ලැඟු ඇද ඇති ත්‍රිකේත්සය නිවැරදි නම් එම මතින ලද දුර විය යුත්තේ,

- 5 m ය.
- 10 m ය.
- $10\sqrt{3}$  m ය.
- 20 m ය.
- $20\sqrt{3}$  m ය.



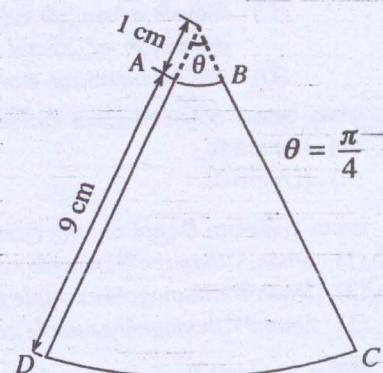
21. රුපයේ දක්වෙන පරිදි  $h$  උර කුලුනකට 10 උර මිනින් පිහිටි උර ගොවිනැගිල්ලක A මුදුනේ සිට නිරිත්ත්වය කළ විට කුලුනේ B මුදුන ලෙසනන ආගෙස්හා කොළඹය 45° ද, එහි පාමුල පෙනෙන අවරෝහන කොළඹය 30° ද නම්, කුලුනේ උර  $h$  වනුයේ,

- 10 m ය.
- $(40/3)$  m ය.
- $10\left(1 + \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  m ය.
- 20 m ය.
- 40 m ය.



22. ප්‍රතිලයක් සාදා ඇත්තේ ලේඛන තහවුවකින් කපා ගෙන්නා ලද රුපයේ දක්වෙන මාන සහිත වින්ත කේන්ද්‍රික බණ්ඩයේ ABCD ලෙසින් දක්වා ඇති කොටස සාවිත කිරීමෙනි. මෙම ප්‍රතිලයේ බණ්ඩි පිටත පැළේ යේ වර්ගත්ලය වන්නේ,

- $\frac{99\pi}{16} \text{ cm}^2$  ය.
- $\frac{99\pi}{8} \text{ cm}^2$  ය.
- $\frac{99\pi}{4} \text{ cm}^2$  ය.
- $\frac{99\pi}{2} \text{ cm}^2$  ය.
- $\frac{100\pi}{8} \text{ cm}^2$  ය.



23. පහත දැක්වෙන සමිකරණ සලකන්න.

- $y = -\frac{1}{2}x$
- $y = \frac{1}{2}x$
- $y = -\frac{1}{2}x + 2015$

ඉහත සමිකරණ අනුරෝධ කුමන සමිකරණය/සමිකරණ  $y = 2x$  සරල රේඛාවට ලමුනක වේ ඇ?

- (A) පමණි.
- (B) පමණි.
- (C) පමණි.
- (A) සහ (B) පමණි.
- (A) සහ (C) පමණි.

- (C) පමණි.

24. පහත දැක්වෙන දෙන නිවිල ව්‍යාප්තිය සලකන්න.

4, 5, 9, 8, 7, 6, 6, 5, x, y

මෙම ව්‍යාප්තියේ මාතය 4 නම්  $x+y$  හි අගය වන්නේ,

- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7 (5) 8

25. ආරෝහණ පිළිවෙළට ලැයිස්තුගත කර ඇති  $a, 6, 6.5, 7, 9, 2a$  යන අගයන් හයෙහි පරාසය කුමක් විය හැකි ද?

- (1) 2 (2) 2.5 (3) 5 (4) 7 (5) 8

26. සුපිරි වෙළදසැලකින් අහඩු ලෙස තෝරා ගන්නා ලද ලිටර එකක් වන බේතල් 100 ක සත්‍ය වියයෙන් ම අඩංගු වූ ජ්‍යා පරිමාවන් ඉදිරි සංඛ්‍යාත වගුවේ දැක්වේ.

බේතලයක අඩංගු ජල පරිමාවේ ඇස්තමේන්තුගත මධ්‍යන්‍යය අගය ආසන්න මිලිලිටරයට වන්නේ,

- (1) 860 (2) 870 (3) 931 (4) 1000 (5) 1020

ජල පරිමාව (ml)	බේතල් සංඛ්‍යාව
851 - 900	5
901 - 950	85
951 - 1000	5
1001 - 1050	5

27. A සහ B ලක්ෂණයේ දෙකක බණ්ඩාංකයන් පිළිවෙළින් (2, 2) සහ (22, 58) වේ. AB රේඛා බණ්ඩා මත ඇති C ලක්ෂණ මගින් රේඛා බණ්ඩා AC : CB = 1 : 3 අනුපාතයට බෙදෙයි නම් C ලක්ෂණයේ බණ්ඩා මොනවා ද?

- (1) (12, 30) (2) (7, 16) (3) (17, 44) (4) (30, 12) (5) (16, 7)

28. පහත දැක්වෙන URL අනුරෙන් වාග් රිති දේශ (syntax errors) සහිත URL වන්නේ කුමක් ද?

- (1) <http://www.google.com> (2) <http://190.165.21.110/login.php>  
 (3) <http://190.165.21.110/index.html> (4) <http://190.165.21/index.html>  
 (5) <https://www.youtube.com/watch?v=gFCWZLKc5Hv>

29. පහත දැක්වෙන මදුකාංග අනුරෙන් වෙත සෙවුම් යන්තුයන් (web search engine) වන්නේ කුමක් ද?

- (1) Internet Explorer (2) Yahoo!  
 (4) Gmail (5) Twitter (3) YouTube

30. පහත දැක්වෙන දී අනුරෙන් පරිගණක දෘඩාංගයක් නො වන්නේ කුමක් ද?

- (1) CPU (2) යතුරු පුවරුව (Keyboard)  
 (3) මෙහෙයුම් පද්ධතිය (Operating system) (4) ම්ව පුවරුව (Motherboard)  
 (5) මූසිකය (Mouse)

තාක්ෂණීය තේක්නොලගිස්

31. පහත දැක්වෙන පරිගණක උපාංග ප්‍රකාශන නවාත්මක

- (A) මූසිකය (Mouse) (B) මුද්‍යකය (Printer)  
 (C) යතුරු පුවරුව (Keyboard) (D) USB උලුත් බාවකය (USB flash drive)

ඉහත උපාංග සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන වගන්ති අනුරෙන් සත්‍ය වගන්තිය කුමක් ද?

- (1) ආදාන උපාංගයක් වන්නේ (A) පමණි. (2) ආදාන/ප්‍රතිදාන උපාංගයක් වන්නේ (B) පමණි.  
 (3) ආදාන උපාංග වන්නේ (A) සහ (B) පමණි. (4) ප්‍රතිදාන උපාංග වන්නේ (B) සහ (C) පමණි.  
 (5) ආදාන/ප්‍රතිදාන උපාංගයක් වන්නේ (D) පමණි.

32. පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධති (OSs) පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (A) මෙහෙයුම් පද්ධතියක ප්‍රධාන කාර්යයක් වන්නේ පරිගණකය වෛරස්වලින් ආරක්ෂා කිරීමයි.  
 (B) 'Internet Explorer' යනු මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.  
 (C) කියියම් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මත ක්‍රියා කරවිය හැකි මදුකාංගයක් කිසිදු වෙනස් කිරීමකින් තොරව යිනුම මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මත පිටපත් කර (copy) ක්‍රියා කරවිය හැකි ය.  
 (D) එක් පරිගණකයක් මත මෙහෙයුම් පද්ධති කිහිපයක් ස්ථාපනය කළ හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

- (1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (C) පමණි.  
 (4) (D) පමණි. (5) (A) සහ (D) පමණි.

33. පහත දැක්වෙන විද්‍යුත් තැපෑල ලිපිනයන්ගෙන් නිවැරදි ආකාරයට දක්වා තොමැකි ලිපිනය වන්නේ,

- (1) [Sman\\_Vithanage@example.com](Sman_Vithanage@example.com) (2) <Sman.Vithanage@example.com>  
 (3) <Sman@Vithanage@example.com> (4) "Sman@Vithanage" @example.com  
 (5) <Sman#Vithanage@example.com>

34. දරුහිය (typical) විද්‍යුත් සකසන මදුකාංගයන්හි ලේඛනයක් සකස් කිරීමේදී ලේඛනයේ ඇති තේද්‍යක් එක් ස්ථානයකින් තවත් ස්ථානයකට ගෙනයාම (moving) සඳහා අනුමතය කළ යුතු නිවැරදි ක්‍රියා පටිපාටිය වන්නේ

- (1) Cut, මූසික දරුහිය අවශ්‍ය නව ස්ථානයකට ගෙනයාම, Paste  
 (2) Copy, මූසික දරුහිය අවශ්‍ය නව ස්ථානයකට ගෙනයාම, Paste  
 (3) Select, Copy, මූසික දරුහිය අවශ්‍ය නව ස්ථානයකට ගෙනයාම, Paste  
 (4) Select, Cut, මූසික දරුහිය අවශ්‍ය නව ස්ථානයකට ගෙනයාම, Paste  
 (5) Select, Copy, මූසික දරුහිය අවශ්‍ය නව ස්ථානයකට ගෙනයාම, Paste

Charitha Nagasinghe

35. දරුමිය පැතුරුම්පතක A11 කෝෂයේ = \$A1/\$A\$10 සූදා අඩංගු වේ. මෙම සූදා B11 කෝෂයට පිටපත් කළ විට B11 අඩංගු සූදා වන්නේ.
- (1) = \$A1/\$A\$10 (2) = \$A1/\$B\$10 (3) = \$B1/\$A\$10 (4) = \$B1/\$B\$10 (5) = \$B1/\$A\$11

36. සමර්පන (Presentation) මෘදුකාංගවල 'rulers' සහ 'guides' පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- (A) rulers සහ guides අවශ්‍ය පරිදි කළාවන් (slides) මත යෙදීම (On) සහ ඉවත් කිරීම (Off) කළ හැකි ය.
- (B) කළාවන් මුදුකා කළ විට rulers සහ guides මුදුකා පිටපත් මත දිස් වේ.
- (C) කළාවන් මත විස්තුන් (objects) ජ්‍යාගත කිරීම සඳහා rulers සහ guides උපකාරී වේ.
- (D) guide රේඛා අතර ඇති පරතරය අවශ්‍ය ලෙස වෙනස් කළ නොහැකි ය.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙද් සම්පූර්ණ වන්නේ,
- (1) (A) සහ (B) පමණි. (2) (A) සහ (C) පමණි. (3) (B) සහ (C) පමණි.
- (4) (B) සහ (D) පමණි. (5) (C) සහ (D) පමණි.

37. පහත දක්වා ඇති පැතුරුම්පත් බණ්ඩය සහ A සිට D මඟින්
- දක්වා ඇති සූදා (formulae) සලකන්න.

- (A) =Count (A1:A4)  
(B) =Sum (A1:A4)  
(C) =Sum (\$A\$1:\$A\$4)  
(D) =Max (A1:A4)

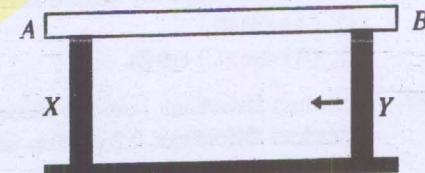
	A
1	25
2	45
3	12
4	18

- A1 සිට A4 නෙත් තෝරු පරායනයේ ඇති අයයෙන්ගේ එකාතුව බො ගැනීම සඳහා කොෂයකට අන්තර්ගත කළ හැකි සූදා/සූදා වන්නේ.
- (1) (A) පමණකි. (2) (B) පමණකි. (3) (A) සහ (B) පමණකි.
- (4) (B) සහ (C) පමණකි. (5) (C) සහ (D) පමණකි.

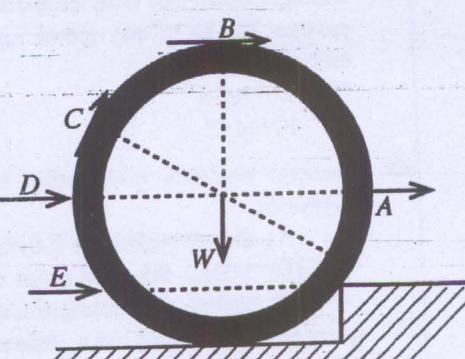
38. ව්‍යියරක කැලුපරයක බාහිර සූදා දෙකකි මල බැඳීමෙන් සූදා දෙක ඇත් විම තියා මූලාක දෙශයක් පවතී. එමගින් ලබාගත් මිශ්‍රම තිවැරදි කිරීම සඳහා
- (1) මූලාක දෝෂය පායාකයට එකඟ කළ යුතු ය.  
(2) මූලාක දෝෂය පායාකයෙන් අම් කළ යුතු ය.  
(3) උපකරණයේ කුඩා ම මිශ්‍රම පායාකයට එකඟ කළ යුතු ය.  
(4) උපකරණයේ කුඩා ම මිශ්‍රම පායාකයෙන් අම් කළ යුතු ය.  
(5) පායාකය කිහිපයක් ලබාගෙන මිශ්‍රනය ගෙනනය කළ යුතු ය.

39. පහත රුපයේ දක්වා පරිදි සිරස් බිම තබා ඇති X සහ Y ආධාරක දෙකක් මත AB රේකාකාර ලි බාල්කයක් තිරස්ව තබා ඇතු. X ආධාරකය අවලි තබා Y ආධාරකය X දෙකට ව්‍යුත් කරන විට X සහ Y ආධාරක මගින් පිළිවෙළින් බාල්කය මත යෙදෙන  $R_x$  සහ  $R_y$  අනුලෝදන ප්‍රතිශ්‍යාවල අයයෙන්,

$R_x$	$R_y$
(1) අම් වේ.	වැඩි වේ.
(2) වැඩි වේ.	අම් වේ.
(3) අම් වේ.	අම් වේ.
(4) වැඩි වේ.	වැඩි වේ.
(5) වෙනස් නො වේ.	වෙනස් නො වේ.

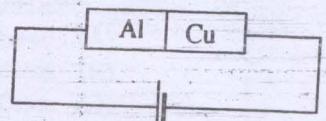


40. බර W වන තොකාන්ත්‍රිම් සිලින්බරයක් රාජු මට්ටමක පිහිටි තැලුයක සිට ඉහළ මට්ටමක තිබෙන තැලුයක් වෙනත පෙරුමට අවශ්‍ය ව සිට ඉහළ මට්ටමක තිබෙන තැලුයක් වෙනත පෙරුමට අවශ්‍ය ව ඇති අයයෙන් මත A, B, C, D සහ E යන ස්ථානවලින් බලය යෙදිය ඇති ආකාර රුපයේ දක්වා ඇතු. අම් ම විශාලත්වයක් සහිත බලයක් මගින් මෙම සූදාව සිදුකර ගැනීමට තම බලය යෙදිය යුතු ආකාරය දැක්වෙන්න.
- (1) A මගිනි. (2) B මගිනි. (3) C මගිනි. (4) D මගිනි. (5) E මගිනි.



41. මෝටර රථ එන්ඩ්මක සිසිලනකාරක ද්‍රවය (radiator coolant) ලෙස ජලය යොදා ගැනීමට ප්‍රධාන ජේතුව වන්නේ රලයේ.
- (1) තාප සන්නායුවාව ඉහළ ඇති වන බැවිනි. (2) තාප සන්නායුවාව පහළ අයයක් වන බැවිනි.
- (3) විශිෂ්ට තාපධාරකාව ඉහළ අයයක් වන බැවිනි. (4) විශිෂ්ට පාළාරිතාව පහළ අයයක් වන බැවිනි.
- (5) දුස්ප්‍රාවිතාව ඉහළ අයයක් වන බැවිනි.

42. කර්මාන්ත ගාලුවක භාවිත කරන  $230\text{ V}$  ප්‍රධාන ගැපයුම මගින් ස්ථියාත්මක වන විදුලි ප්‍රංශවක ක්ෂමතා ප්‍රමාණය අනුමත වේ. මෙම ප්‍රංශව සඳහා වඩාත් පුදුපු විලායකය වන්නේ තුළත් ද?
- (1) 0.30A (2) 0.75A (3) 5.0A  
(4) 13A (5) 15A
43. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි දිග සහ භරස්කඩි වර්ගෝලය සමාන ඇශ්‍රමිනියම (Al) සහ තඩි (Cu) කම්බි දෙකක් එකිනෙකට සම්බන්ධිකර බාරාවක් ගලා යාමට සලස්වනු ලැබේ. එක් එක් නැමිනිය සම්බන්ධයෙන් තිබුරු ප්‍රකාශය වන්නේ,
- (1) කම්බි දෙක භරහා විහා බැස්ම සමාන වන අතර එවා තුළින් ගලන බාරා වෙනස් වේ.  
(2) කම්බි දෙක භරහා විහා බැස්ම සහ එවා තුළින් ගලන බාරා සමාන වේ.  
(3) කම්බි දෙක භරහා විහා බැස්ම වෙනස් වන අතර එවා තුළින් එක ම බාරාවක් ගලා යයි.  
(4) කම්බි දෙක භරහා විහා බැස්ම වෙනස් වන අතර එවා තුළින් ගලන බාරාවන් ද වෙනස් වේ.  
(5) එක් එක් කම්බියේ තාප උත්සර්ණන සිශ්‍රාභාව සමාන වේ.
44. පරිභාමකයක ප්‍රාථමික සහ ද්‍රිහිනික දාරුවල පොටොල සංඛ්‍යාව පිළිවෙළින් 500 සහ 125 වේ. ප්‍රාථමික දාරුවට 240V ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටෝරියකා ගැපයුමක් ලබා දුන් විට ද්‍රිහිනික දාරුයෙන් ලබා අත හැකි ප්‍රතිභාන වෝල්ටෝරියකාව වන්නේ,
- (1) 60V (2) 80V (3) 120V (4) 320V (5) 480V
45. සමානුපාතික සීමාව තුළ ආනන්දකට ලක් කරන ලද කම්බියක් පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන දත්ත සපයා ඇත.
- කම්බිය මත යොදා ඇති බාහිර බලය =  $100\text{ N}$   
කම්බියේ භරස්කඩි වර්ගෝලය =  $10^{-6}\text{ m}^2$   
කම්බියේ විනිය =  $2 \times 10^{-3}\text{ m}$   
කම්බියේ නොඇදී දිග =  $2\text{ m}$
- ඉහත දත්තවලට අනුව කම්බිය යොදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ය. මාපාංකය වන්නේ,
- (1)  $10^3\text{ N m}^{-2}$  වේ. (2)  $10^6\text{ N m}^{-2}$  වේ. (3)  $10^8\text{ N m}^{-2}$  වේ. (4)  $10^{11}\text{ N m}^{-2}$  වේ. (5)  $10^{14}\text{ N m}^{-2}$  වේ.
46. දුනු තරාදියකින් විදුරු මුදියක බර වෙනයේදී කිරී ගත්වීට  $2.4\text{ N}$  වූ අතර එය සම්පූර්ණයෙන් ම රුලයේ පිළිවා සිරු විට බර සනන්වය  $\text{kg m}^{-3}$  වලින්
- (1) 1200 වේ. (2) 2000 වේ. (3) 4000 වේ. (4) 6000 වේ. (5) 8000 වේ.
47. මෝටර රුයක ඇති දාව තීරිංග පැදිලියක් (hydraulic brake system) යාන්ත්‍රණය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.
- (A) තීරිංග පැවිලය මත යොදාන බලය මගින් ප්‍රාධාන පිළින්විරයේ ඇති තරුය මත යොදාන අමතර පිවිතය, තීරිංග පිළින්විරයේ ඇති පිට්තනය වෙතට සම්පූර්ණය විවෙන් තීරිංග ස්ථියාත්මක වේ.  
(B) පැවිලය මගින් තරුය මත යොදාන අමතර පිවිතය විශාල අගයක බවට පත් ව තීරිංග පිළින්විරයේ ඇති පිට්තනය මත යොදා.  
(C) තීරිංග පිළින්විරයේ ඇති පිස්ටනය මත යොදාන අමතර පිවිතය හේතුවෙන් තීරිංග තැබිය මත සර්ංකු ව්‍යාවර්තනයක් ස්ථියාත්මක වේ.
- ඉහත වගන්ති අනුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,
- (1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (A) සහ (B) පමණි.  
(4) (A) සහ (C) පමණි. (5) (B) සහ (C) පමණි.
48. අභ්‍යන්තර විෂකම්භය  $1\text{ cm}$  වන ඒකාකාර රබු තැංකයක් තුළින් රුලය ගෙනය වෙයය  $2\text{ m s}^{-1}$  වේ. මෙම තැංකය කෙළවරට අභ්‍යන්තර විෂකම්භය  $0.2\text{ cm}$  වන තොකලයක් (nozzle) පවිතර ඇති විට තොකලය මගින් රුලය සිකුෂ් වන වෙයය වන්නේ,
- (1)  $0.04\text{ m s}^{-1}$  (2)  $2\text{ m s}^{-1}$  (3)  $5\text{ m s}^{-1}$  (4)  $10\text{ m s}^{-1}$  (5)  $50\text{ m s}^{-1}$
49. සේන්සිය භරහා යන සිරස් අක්ෂයක් විවා තින්දානයේ පුම්බය කළ හැකි ලෙස තිරස්ව සිවිකර ඇති පුම්බ භාරියක අවස්ථි සුරුණය  $200\text{ kg m}^{-2}$  වේ. පුම්බ තැබියේ දාරුවට ස්ථාපිත ලෙස  $2\text{ N m}$  ව්‍යාවර්තනයක් යොදාම නිසා තැබියේ සේන්සිය වන්නේ,
- (1)  $0.01\text{ rad s}^{-1}$  (2)  $0.01\text{ rad s}^{-2}$  (3)  $0.05\text{ rad s}^{-1}$   
(4)  $10\text{ rad s}^{-1}$  (5)  $10\text{ rad s}^{-2}$
50. ඒකාකාර කොළඹ ප්‍රවේශයකින් වෘත්තාකාර මාර්ගයක වෙනය වන වස්තුවක් පිළිබඳ ව පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.
- (A) එනැම ලක්ෂ්‍යයක දී වස්තුවේ වෙශය නියතව පවතී.  
(B) වස්තුව මත ස්ථා කරන සම්පූර්ණ ත්වරණය ඇතා වේ.  
(C) වස්තුව මත සේන්සියකාරී බලයක් ස්ථාන්මක වන අතර එහි විශාලත්වය නියත වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,
- (1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (A) සහ (B) පමණි.  
(4) (A) සහ (C) පමණි. (5) (B) සහ (C) පමණි.



அலுவலக பொடி கணக்கு பல (கேட்ட பல) வினாக்கல், 2015 மூலம்  
கல்விப் பொதுத் தொகுப் பந்திர் (உயர் தொப்) பாரி செ, 2015 முகவரி  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

தொழில்நுட்பவியலுக்கான விண்ணானம்  
Science for Technology

**67 S II**

ଏଇ ରୁହାଦି  
ମୁଣ୍ଡୁ ମଣିତ୍ତିଯାଲମ୍  
Three hours

වියාග අංකය: .....

## ඉගෙන් :

- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 12 කින් යුත්ත වේ.
  - \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B, C සහ D යන කොටස් ගතරින් යුත්ත වේ. කොටස් ගතරට 0 නියමිත කාලය රැය දැනුති.

(ගණක යන්ත්‍ර පාවතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.)

## A කොටස - ව්‍යුහගත රෙඛන (පුරු 08 කි.)

- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පුරුෂ රාජුයේ ම සභයන්න.
  - \* මතේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති කැන්වල දිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු දිවිමට ප්‍රමාණවක් බව ද දිරිය පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සභයන්න.

### B, C සහ D කොටස - රටනා (පිටු 04 කි.)

- \* අවම විශයෙන් B, C සහ D යන කොටස්වලින් ප්‍රශ්න එක බැංකින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න අතංකව පමණක පළනුයි. සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි හා විත කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පළු සියලු කොටස් එක් පිළිබුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස B, C සහ D කොටස්වලට උච්ච තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ගාලාධිපතිවර හාර දෙන්න. **ආකෘත්තිවිද්‍යා**
  - \* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B, C සහ D කොටස් පමණක් විභාග ගාලාධිපති පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

පරිත්‍යාගය පෙනෙයුරුනාය යදානා රමණී.

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලැබු ලදවා
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
C	7	
	8	
D	9	
	10	
එකතුව		
දුන්ගැනය		

දෙව්දාස ලක්ෂණ

ඉලක්කමෙන්	
අභ්‍යරෙන්	

## සුංකේත අංශ

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලක්ෂු පරීක්ෂා කළේ	
අධික්ෂණය කළේ	

A කොටස - ව්‍යුහගත රට්තා

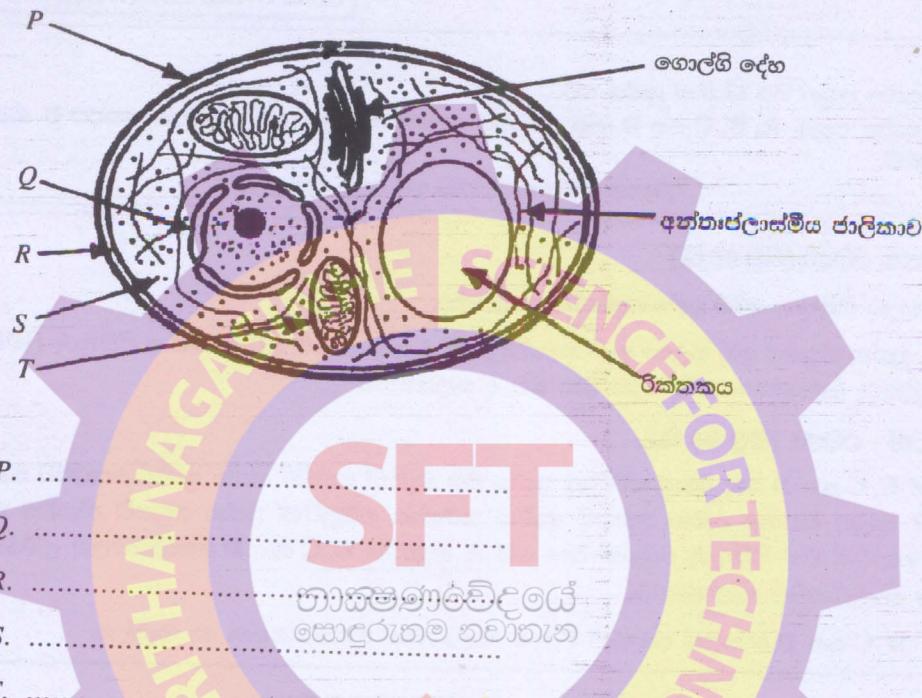
යියුතුම ප්‍රශ්නවලට පිළිගුරු මෙම පෙනෙයේම සපයන්න.

සංස්කරණ සියලුම අභ්‍යන්තර පරිපාලන දානා පත්‍රය.

1. (a) (i) දිලිර සහ බැක්ටේරියා අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න.

- (1) .....  
 (2) .....

- (ii) මධ්‍යසාර නිෂ්පාදනය සඳහා උපයෝගී කරගනු ලබන සිස්ට්‍රෝ සෙසලයක ද්‍රීසිය ව්‍යුහය පහත රුපස්වහනේ දක්වා ඇත. එහි P හිට T දක්වා ඇති කොටස් නම් කරන්න.



- (iii) ක්ෂේරිවීන් යොදා ගන්නා කරමාන්ත හතරක් A වෘතුවේ දක්වා ඇත. එම එක් එක් කරමාන්තය සඳහා යොදා ගත හැකි ක්ෂේරිවීන් සඳහා පුදුපු නිදුසුනක් B වෘතුවෙන් තෝරා A වෘතුව සම්පූර්ණ කරන්න.

A වෘතුව

කරමාන්තය	නිදුසුන
1. බේකරි	
2. ඇමධිනෝ අම්ල නිෂ්පාදනය	
3. යෝගට්	
4. විනාකිරී	

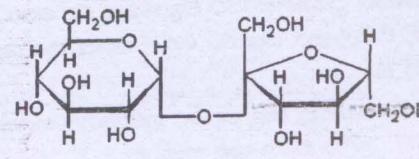
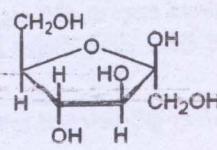
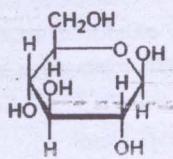
B වෘතුව

ක්ෂේරිවීන්
Acetobacter spp.
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>
<i>Corynebacterium glutamicum</i>
<i>Streptococcus thermophilus</i>

- (iv) කොමිපෝස්ට් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය කාර්යක්ෂමව සිදු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රශ්න තත්ත්ව දෙකක් ලියන්න.

- (1) .....  
 (2) .....

(b) කාබේහයිල්වීට කිහිපයක ව්‍යුහ පහත A, B සහ C මගින් දක්වා ඇත.



(i) A, B සහ C ව්‍යුහ ඇයුරෙන් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ව්‍යුහය	කාබේහයිල්වීටයේ නම	කාබේහයිල්වීට වර්ගය
A		
B		
C		

(ii) ඉහත සඳහන් A, B සහ C ව්‍යුහ ඇයුරෙන් උක් සිහිවල අඩංගු වන ප්‍රධාන කාබේහයිල්වීටය කුමක් ද?

(iii) ග්ලුකෝස් දාවණයක් සහ බෙනැඩ්ට් දාවණයක් යොදා ගෙන සිදු කරන ලද පරික්ෂණයක දී ලබාගත් නිරික්ෂණ ඇයුරෙන් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

දාවණ මිගුණය	වර්ගය
බෙනැඩ්ට් දාවණය + ග්ලුකෝස් දාවණය (රත් කිරීමෙන් පසුව)	.....

(iv) යාක තොසල බිත්තිය ප්‍රධාන වගයෙන් තැනි ඇත්තේ සරල සිනි ඇතුළතු වී සැදෙන බහු අවයවිකයකිනි. මෙම බහු අවයවිකය කුමක් ද?

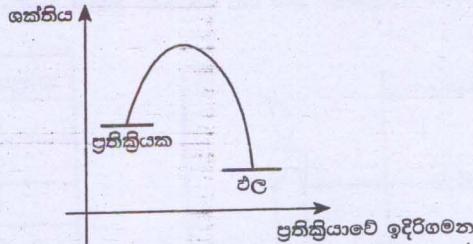
(v) ජිවීන් තුළ ගක්තිය ගබඩා කර තැවීම සඳහා යොදාගැනීම ලබා ප්‍රධාන පොලිසුකරසිඩ් වර්ග පහත සඳහන් වගුවේ ලියන්න.

යාක	රාභ්‍රාත්‍රේදිය
සහන්ත්ව	.....

(vi) ඇමධිනෝ අමුල බහු අවයවිකරණය විමෙන් සැදෙන ජෙව්වාණු කාණ්ඩය කුමක් ද?

(vii) b (vi) කොටසහි නම් කරන ලද ජෙව්වාණු කාණ්ඩය හඳුනා ගැනීමට පාසල් විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත කළ හැකි ප්‍රතිකාරකයක් නම් කරන්න.

(viii) එන්සයිල්යක් යනු උත්ප්‍රේරක අණ පෙන්වන ජෙව්වාණු විශේෂයකි. පහත රුපයේ දැක්වෙනුයේ දැරූයි එන්සයිල්යක් භාවිතයෙන් සිදු කරන ලද කාර්මික නිෂ්පාදන ස්ථියාවලියක ගක්තියට එදිරිව ප්‍රතික්ෂියාවේ ඉදිරි ගමන සඳහා අදින ලද ගක්ති සටහනකි. එන්සයිල්ය නොමැති අවස්ථාවක දී එම ප්‍රතික්ෂියාව සඳහා ගක්ති සටහන පහත දෙන ලද රුප සටහන මතම ඇද දක්වන්න.



(ix) ඉහත එන්සයිල්ය ස්ථියාකාරිත්වය වෙනස් කළ හැකි සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

ප්‍ර. 1

100

2. ඉටපන්දම් නිෂ්පාදනය සඳහා යෝජනා කරන ලද නව කුමෙක දී පැරින් ඉට සහ ගාකමය සම්බන්ධයක් පහිත සංන්ස්කී උයින්ලිසරයි මිශ්‍රණයක් රෝ කොට දුව මිශ්‍රණයක් සාදා ගැනීම සිදු කරයි. ඉට දුව අවස්ථාවේ පවතින පරිදි සිසිල් කර සගන්ධ තෝල් එකතු කර ගැනීම මගින් විවිධ ප්‍රව්‍ය තිබුන් කරන ඉටපන්දම් නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය.

ଓଡ଼ିଆ  
କିମିଳି  
ତୋରିବରା  
ପରିଚ୍ୟା  
ଦୟା  
ପତିକୁ

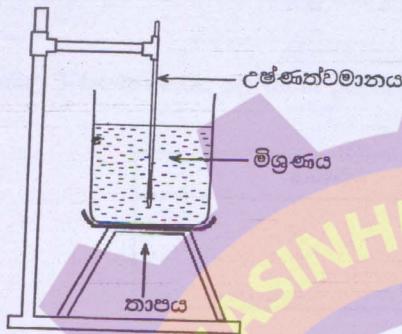
- (a) (i) ගෙත්තිය සහ පදාර්ථ ප්‍රවලාරුව සලකමින් දැල්වන ඉටුපන්දමක් කුමන වර්ගයේ පද්ධතියක් ලෙස වර්ග කළ හැකි නේ?

- (ii) සන ඉටි සන දුටු ඉටි අතර අභ්‍යක මට්ටමේ ඇති වෙනසකම් දෙකක් සඳහන් තුළු

- (1) .....

- (2) .....

- (b) නව කුමෙයට අනුව පිළියෙල කරන ලද මිශ්‍රණවල භෞතික දැන වෙනස් වීම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා සිදු කරන ලද එක් පරීක්ෂණ ඇටුවුමක් සහ එහි ප්‍රතිඵල පහත දැක්වේ.



මිශ්‍රණයේ ඇති ඉටි සහ මුදිග්ලිසරයිඩ් ප්‍රතිශත	මිශ්‍රණය සම්පූර්ණයෙන් ද්‍රව වන අවම උෂ්ණත්වය
සංයුද්ධ ඉටි	65 °C
50% ඉටි සහ 50% සංතාප්ත මුදිග්ලිසරයිඩ්	63 °C
30% ඉටි සහ 70% සංතාප්ත මුදිග්ලිසරයිඩ්	57 °C

- (i) ඉහත පරීක්ෂණය මගින් ඉටු මිශ්‍රණයේ කුමන පොතික ග්‍රැනය පැවත්තාය තුළ භාවිත කිරීමෙන් පෙන්වනු ලබයි.

- (ii) සංතාස්ථා උයිජ්ලිසරයිඩ් එකතු කිරීම නිසා එම අධ්‍යාපනය කරන ලද හොඨික ගුණයට සිදු වූ වෙනස කුමක් ද?

- (iii) ඉවිවල අඩිගු එක් ප්‍රධාන සයිල්වාකාබනයක (අල්කේනයක) රසායනික සූත්‍රය  $C_{24}H_{50}$  වේ. එම සයිල්වාකාබනයේ පූර්ණ දහනය මින්න් සැදෙන එලයන් කුවරේ නේ?

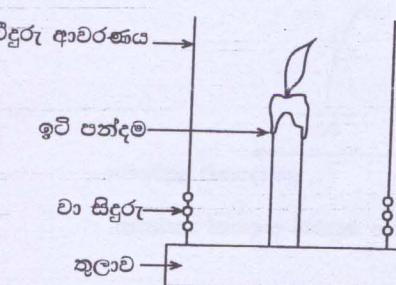
- (iv) ඉහත හයිටුවාබනයේ පුරුණ දානය සඳහා තුළින රුපායනික සම්බන්ධ විය වැඩිහිටි

- (v) වායු කළුපයේ පවතින හයිපොකාබනයක් සහ මක්සිරන් අණු අතර ප්‍රතිඵියාවක් සිදු වීම සඳහා සැපිරිය යුතු ප්‍රධාන සාධක දෙකාන් සඳහන් නැරඹා.

- (1) ....

- (2) .....  
.....

- (c) මෙම නව ක්‍රමය මගින් නිපදවන ලද ඉටුපන්දමක දහනය වන සිසුතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා සිදුකරන ලද පරික්ෂණ ඇවුමක් සහ එහි පාඨ්‍යාංශ පෙන්තා ගැනීම ඇත.



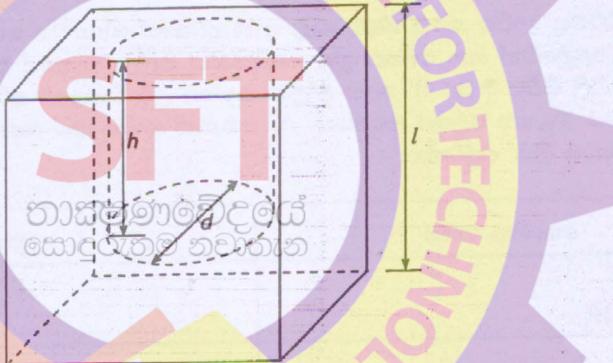
කාලය/min	ඉටිපන්දමේ ස්කන්ධය/g
0	10.5
2	9.8
4	9.1
8	8.5
10	7.7
12	7.0

- (i) පළමු මිනින්තු 8' තුළ ඉටුපන්දමේ සාමාන්‍ය දහන වේගය g/min ලෙස අදාළ පියවර දක්වමින් ගණනය කරන්න.
- (ii) දහන සිපුතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා කරන ලද ඉහත පරීක්ෂණයේදී සිදු විය හැකි එක් දේශීලයක් සඳහන් කරන්න.
- (iii) සංත්‍යුත උපක්ෂිත සාමාන්‍ය කර ඉටුපන්දම් නිෂ්පාදනයේදී ඇති එක් ආර්ථික වාසියක් සඳහන් කරන්න. උපක්ෂිත සිංහල විශිෂ්ට තාප බාරිතාවේ වෙනසක් සිදු නො වේ ගැයි උපක්ෂිත සාමාන්‍ය කරන්න.
- (iv) මෙම යෝජනා කරන ලද ක්‍රමය මගින් සංත්‍යුත උපක්ෂිත සාමාන්‍යක් 50% සිට 70% ප්‍රමාණයක් ඉටු සමය මිශ්‍ර කළ හැකි ය. මෙම නව ක්‍රමයේ එක් පාරිභරික ප්‍රතිලාභයක් සඳහන් කරන්න.

ප්‍ර.අ. 2

100

3. පහත සඳහන් රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි පැන්තක දිය 1 cm පමණ වන ලෝහ සනකය විශ්කමිතය 9 mm පමණ වන සිලින්බරාකාර කුහරයක් සාදා ඇත. මෙම වස්තුව සාදා ඇති ලෝහ වර්ගයේ සනන්වය සෙවීමට අවශ්‍ය ඇත.



පහත දක්වන මිනුම් උපකරණ අඩුවරන් යුතුවේ උපකරණ තොරගත අවශ්‍ය මිනුම් ලබාගත හැකි ය. තෙදෙනු ලැබාව, ව්‍යිෂ්ට කුලීපරය, වල අන්වික්ෂණ, මයින්කාමිටර ඉස්කුරුපු ආමානය සහ මිටර රුල.

(a) වස්තුවේ පරිමාව සොයුනු තුළ දක්වන මිනුම් ලබා ගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා ඉහත උපක්ෂිත ඇසුරෙන් හාවිත කළ යුතු උපකරණය ලියා දක්වන්න.

සනකයේ පැන්තක දිග (l) :

කුහරයේ විශ්කමිතය (d) :

කුහරයේ ගැශ්‍ර (h) :

(b) පහත වගුව  $l$ ,  $d$  සහ  $h$  ඇසුරෙන් සම්පූර්ණ කරන්න.

පරිමාව සෙවිය යුතු කොටස	පරිමාව සඳහා ප්‍රකාශනය
කුහරය තැනීමට පෙර සනකය	
සනකය තුළ තනාගත් කුහරය	
කුහරය තැනු පසු සනකය	

- (c) තුළරයේ ගැටුළ මැනීමේ දී ලැබුණු පාඨාංකය  $4.3 \text{ mm}$  වේ නම්. මිනුමේ ප්‍රතිඵල දේශය ගණනය කරන්න.
- (d) සනනය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සනන්වය ගණනය කිරීම සඳහා ඉහත (a) කොටසෙහි ලබා ගත් මිනුම්වලට අමතරව ලබාගත යුතු අනෙක් මිනුම (x) කුමක් ද?
- (e) වස්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සනන්වය ( $\rho$ ) සඳහා ප්‍රකාශනයක් වස්තුවේ පරිමාව ( $V$ ) සහ  $x$  ඇපුරෙන් උගා දැක්වන්න.
- (f) මිනුම් සරුවක් සහ ජලය පමණක් භාවිතයෙන් වස්තුවේ පරිමාව සෞයා ගැනීම සඳහා සිදු කරන පරීක්ෂණයක දී ලබාගත යුතු මිනුම දෙක මොනවා ද?
- (1) .....
- (2) .....
- (g) ඉහත (f) කොටසෙහි සඳහන් කුමය මින් වඩා නිරවද්‍යව සන වස්තුවේ පරිමාව සෞයා ගත හැකි යැයි සිෂ්‍යයනු සඳහන් කරයි.
- (i) මෙම ප්‍රකාශය සමඟ මධ්‍ය එකා වන්නේ ද?
- (ii) ඉහත (g) (i) කොටසෙහි පිළිබඳ සඳහා ජේතු දැක්වන්න.
- (h) ආකිම්බිස් මූලධර්මය භාවිත කර වස්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සනන්වය සෙවීමට තවත් සිෂ්‍යයනු කටයුතු කරයි. මෙහි දී පළමුවෙන් සන වස්තුව යුතු තරාදියකින් එල්ල වාතයේ දී බර  $W_1$  ලෙස දී, එය ජලයේ සම්පූර්ණයෙන් සිලි තිබිය දී බර  $W_2$  ලෙස ද ලබා ගත්තා ලදී. වස්තුවේ පරිමාව  $V$ , ඉරුප්ච්චර ත්වරණය  $g$ , ද්‍රව්‍යයේ සනන්වය  $\rho_m$  සහ ජලයේ සනන්වය  $\rho_w$  පමණක් භාවිත කර පහත වගුවේ දක්වා ඇති හොතින රාමින් සඳහා ප්‍රකාශ උගා දක්වන්න:

සොතික රාමින	තාක්ෂණීය මැවිදය සෞයා තම නවාගැන	ප්‍රකාශය
වස්තුවේ බර, $W_1$	.....	.....
ජලයේ දී උඩිකුරු තෙරපුම, $U$	.....	.....
වස්තුව සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ සනන්වය	.....	.....

ප.ආ. 3

100

4. පුමාලය නිපදවීම සඳහා යොදා ගන්නා පුමාල ජනකයක් (බොයිලේරුවක්) රුපයේ දක්වා ඇත. පුමාල ජනකය තුළ A නළය ජලයේ මිල්ට්‍රා වාතායට නිරාවරණය කර ඇති අතර B නළය ජල මට්ටමට ඉහළින් තබා ඇත.

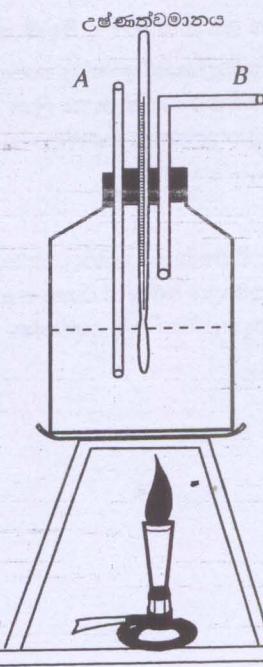
(a) (i) ආරක්ෂිත පියවරක් ලෙස A නළය නිඩීමේ අවසානව කුමක් ද?

.....

(ii) B නළය ජල මට්ටමට ඉහළින් තබා නිඩීමේ ජේතුව කුමක් ද?

.....

(iii) පුමාල ජනකයට දිගට ම කාපය සපයන විට උෂ්ණත්වමානයේ පායිංකය කුමයෙන් ඉහළ ගොස් අවසානයේ නියත්ව පවතී. මෙයට ජේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



උෂ්ණත්වමානය  
සිංහල  
භාෂා ප්‍රතිච්චි  
පරිපෙනෙයුත්  
සංඛ්‍යා ප්‍රතිච්චි

(b) පුමාල ජනකයෙන් ලබා ගන්නා පුමාලය යම් පුමාණයක් කාප පරිවාරණය කරන ලද කැලුරි මිටරයක ඇති ජලයට එකතු කළ විට ජලයේ උෂ්ණත්වය කුමයෙන් ඉහළ ගොස් උපරිම අගයකට පත් විය.

(i) ජලය මගින් ලබා ගත් කාප පුමාණය සොයා ගැනීම සඳහා ජලයේ විශිෂ්ට කාප දාරිතාවට අමතරව පරික්ෂණාත්මකව තවත් අගයයන් දෙකක් සොයා ගත් යුතු ය. මෙම අගයයන් දෙක නම් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

(ii) ඉහත (b) (i) කොටසෙහි නම් කරන ලද උෂ්ණයන් දෙක සොයා ගැනීම සඳහා ලබා ගත යුතු මිනුම් ගතර මොනවා ද?

(1) .....

(2) .....

(3) .....

(4) .....

(iii)  $100^{\circ}\text{C}$  පුමාලයෙන් කැලුරි මිටරයේ ඇති ජලයට කාපය ලැබීම පියවර දෙකකින් සිදු වේ. එම පියවර දෙක ලියා දක්වන්න.

(1) .....

(2) .....

(iv) කැලුරි මිටරයේ ඇති ජලයට එකතු වූ පුමාලයේ ස්කන්ධය ගණනය කිරීම සඳහා අවසාන මිනුම් දෙක ලියා දක්වන්න.

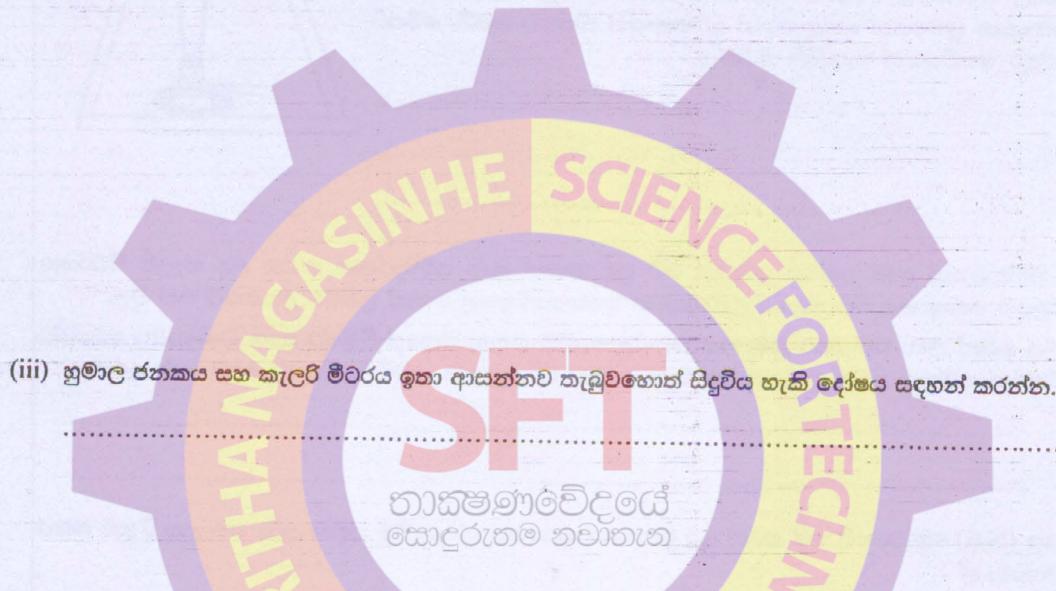
(1) .....

(2) .....

(v) පුමාලයෙන් කැලුරි මිටරයේ ඇති ජලය ලබා ගත් කාප පුමාණය ගණනය කිරීම සඳහා ජලයේ වාෂ්පිකරණයේ විශිෂ්ට ද්‍රූපත කාපය, ජලයේ විශිෂ්ට කාප දාරිතාව, පුමාලයේ ස්කන්ධය සහ උෂ්ණත්වය දී අන්තර් ලබා ගත යුතු අනෙක් මිනුම කුමක් ද?

- (c) ඉහත ලබාගත්තා ලද මිනුම් ඇසුරෙන් ජලයේ වාෂ්පිකරණයේ විසින්ම ගුෂ්ත තාපය ගණනය කළ හැකි ය.
- (i) පුමාලයෙන් ඉවත් වූ තාපය සහ ජලය හා කැලරි මිටරය ලබාගත් තාපය, අතර සම්බන්ධතාව සම්කරණයක් ලෙස ලියා දක්වන්න. මෙහි දී පරිසරයට සිදු වන තාප හානිය නොසැලකිය හැකි යුතු උපකරණය කරන්න.
- (ii) පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල නිරවද්‍ය විමෙත නම් කැලරි මිටරයේ ඇති ජලයට සන්නිහිවනය වූ ජල බිංදු රැකි වියලු පුමාලය පමණක් එකතු කළ යුතු ය. මේ සඳහා පුමාල හඩකයක් හාවිත කෙරේ. පුමාල හඩකය සඳහා පුදුසු සැකැස්මක් ඇද දක්වන්න.

මෙම ප්‍රාග මිටියා ප්‍රාග්ධනය සඳහා ප්‍රතිඵල ප්‍රතිඵලයා ප්‍රතිඵලයා ප්‍රතිඵලයා



ප්‍ර.අ. 4

100

முடிவுகள் மூடு கல்விக் கட்டு (கேட்க மேல்) வினாக்கல், 2015 அன்றைய கல்விப் பொதுத் தராநூப் பத்திர் (உயிர் நுடுப் பரித்துச், 2015 ஒகஸ்ட் General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

தொழில்நுட்ப கலை முனியல்	III
தொழில்நுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்	III
Science for Technology	III

67 S II

ରତ୍ନା

### විදෙශත් :

\* B, C සහ D යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් එක් ප්‍රශ්නය බැඳීන් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න අකරකට පිළිඳුර යුතු යුතු ය.

(එක් එක් පූර්ණය සඳහා නියමිත ලක්ෂණ ප්‍රමාණය 15කි.)

## B කොටස - රචනා

5. සියලු 20 දෙනකු ගණන පරීක්ෂණයක දී ලබාගත් අවසාන ලකුණු පහත දැක්වේ.

40, 35, 60, 30, 45, 50, 65, 25, 20, 80, 80, 20, 25, 70, 75, 15, 30, 20, 55, 55

(a) මෙහි පළමු, දෙවන සහ තෙවන ව්‍යුරුපක ගණනය කරන්න

(b) අත්තය් ව්‍යුරුපික පරාසය ගණනය කරන්න.

(c) මෙම අවසාන ලක්ෂණ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{20}$  නම්  $\sum_{i=1}^{20} (x_i - 45) = -5$  වේ. එනයින් අවසාන ලක්ෂණවල මධ්‍යන්යය ගණනය කරන්න.

(d) මෙම අවසාන ලකුණුවල මධ්‍යනාය අඩු බැවින් ඒවා ප්‍රමිතිකරණය කළ යුතු බව පරික්ෂකයන් තිරයා කරයි. පහත සඳහන් ප්‍රමිතිකරණ ක්‍රම මින් ලබාගත් ප්‍රමිත ලකුණුවල මධ්‍යනාය (c) සොරුස්සක් ලබාගත් මධ්‍යනාය සාරීත් කර සංත්‍යුපනය කරමින් ඉණනය කරන්න.

(i) සැම දැවසාන ලක්ෂණවල ම ලක්ෂණ 5 ක් එකතු කිරීම.

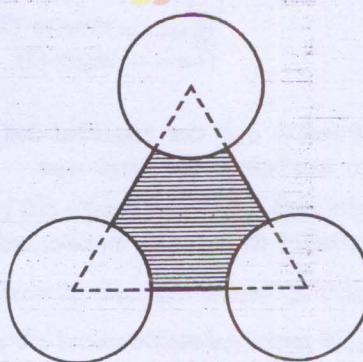
(iii) ප්‍රධාන ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධනය 10% තිත් වැඩි තිරිව

(e) ඉහත (b) කොටසේ සොයාගත් අන්තර් වතුරුපක පරාසය (d) (i) කොටසේ වෙනත් නොවුන ද (d) (ii) කොටසේ රේඛ්‍ය වින බව පෙන්වීම්

6. (a) අරය 3 m වන සංවිත ගෝලාකාර වැෂියක සහ අරය 3 m ද උස 4 m ද වන සංවිත සාපුරු වැෂිතාකාර සිලින්බරාකාර පිළිවිශාලී ප්‍රතිඵලිවාන් එකිනෙකුත් ප්‍රමාණ වෙත පෙන්වීනු.

(b) සෙයුලුකාර වැංකියේ සහ සුදු වැස්තුකාර සිලින්බරකාර වැංකියේ ආපේක්ෂිත නිෂ්පාදන වියදම වර්ග මිටරයක් සඳහා පිළිවෙළින් රු. 20 000/= සහ රු. 15 000/= වේ. එක් එක් වැංකියෙහි නිෂ්පාදන වියදම ගණනය කර සිලින්බරකාර පාතිනිය තුළිම විවිධ ලේඛනයි බව පෙන්වන්න.

(c) රුපයේ දත්තා ඇති පරිදි අරය 3 ම සහ 4 ම වන සුං විභේදකාර සිලින්ඩරාකාර වැංකි තුනක් සමඟෙන් තබා ඇත්තේ වැංකිවල විභේදකාර පතුලේ කේන්සු පැත්තක දිග 7 ම වන සමඟාද ත්‍රිකෝෂාකාර පෙදෙසේ ශිරිප්‍රාග්‍රැම් මිනින්දො පෙන්වනු ලැබේ.



(i) මෙම ත්‍රිකෝෂයේ වර්ගඩ්ලය ගණනය කරන්න.

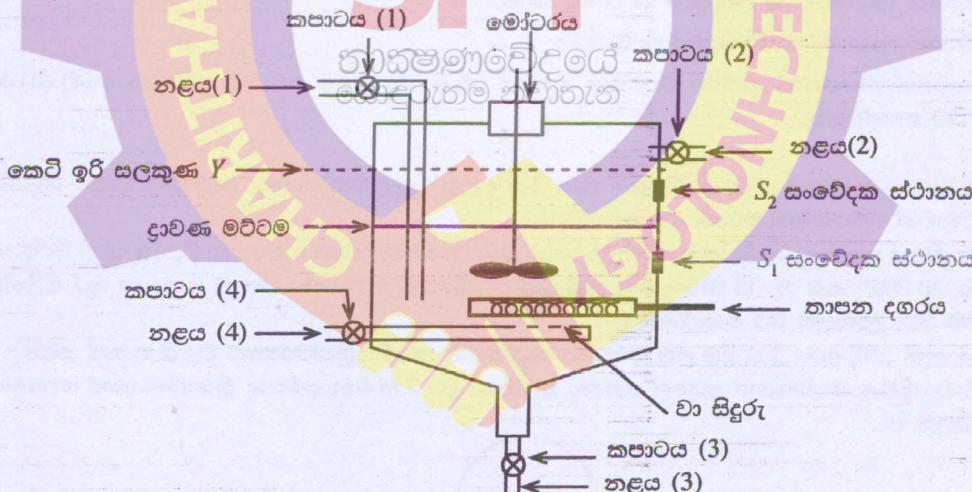
(ii) මෙම තිකෙන්තයේ සිලින්වරාකාර. වැංකි මගින් ආවරණය තොටී පෙදෙසේ වර්ගේ ගණනය කළ මුද්‍රාව් ඇත. මෙය රහත රුපයේ අදරු කර ඇති කොටසින් පෙන්වා ඇතු. මෙම වර්ගේ ගණනය කරන්න.

C කොටස - රවනා

7. (a) ගෝලිය උණුසුම ඉහළ යාම වර්තමානයේ මූලුණ දෙන ප්‍රධාන පාරිසරික ගැටුපුවකි.
- (i) හරිතාගාර ආවරණය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - (ii) පාරිවි වායුගෝලයේ ජල වාෂ්පවලට අමතරව පවතින ප්‍රධාන හරිතාගාර වායු සහරක් නම් කරන්න.
  - (iii) ගැටුපු අංක (ii) හි මත සඳහන් කළ එක් එක් හරිතාගාර වායු වායුගෝලයට එක් කරන එක් මිනිස් ක්‍රියාකාරකම බැහැන් සඳහන් කරන්න.
  - (iv) ගෝලිය උණුසුම ඉහළ යාම හරිතාගාර වායු දායක වන්නේ කෙසේ දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - (v) ගෝලිය උණුසුම ඉහළ යාම සේතුවෙන් සිදුවේ යැයි සලකනු ලබන අනිතකර බලපෑම් පැහැන් සඳහන් කරන්න.
- (b) මානව සහ කාර්මික ක්‍රියාකාරකම සේතුවෙන් ජලය දුෂ්ඨයෙහි යිසු වර්ධනයක් පෙන්වයි.
- (i) ප්‍රධාන ජල දුෂ්ඨය කාරක පැහැන් සඳහන් කරන්න.
  - (ii) ජෙවරසායනික ඔක්සිජන් ඉලුප්‍රම (BOD) යනු කුමක් දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - (iii) ද්‍රව්‍යීයික ජල පිරියමිකරණය මගින් BOD අඩු කරන්නේ කෙසේ දැයි සැකැවින් විස්තර කරන්න.
  - (iv) ජල්වානුහරණය යනු කුමක් දැයි කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
  - (v) ජලය ජ්‍වානුහරණය කළ හැකි ක්‍රම දුනක් නම් කරන්න.
8. (a) E නමුති යුය්ස්පාරි කාබනික දාවකය තුළ A නමුති කාබනික සංයෝගය දිය වි දැන. B වායුව E කාබනික දාවකය පමණ ප්‍රතික්‍රියා තොකරන අතර B වායුව A සංයෝගය පමණ පැහැන් දි ඇති පරිදි ප්‍රතික්‍රියා යාරයි.



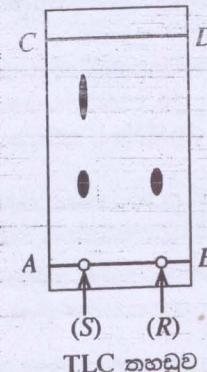
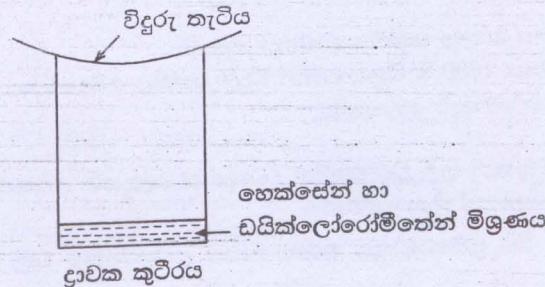
කාර්මිකව මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කරන ප්‍රයශ්ච උෂ්ණත්වය  $70^{\circ}\text{C}$  ද පිවිනය 1.2 atm ද වේ. මෙම තත්ත්ව යටතේ දී A, D සහ E ද්‍රව්‍ය ලෙස පවතී. මෙම කාර්මික නිෂ්පාදනය සඳහා සැලුපුම් කර ඇති ප්‍රතික්‍රියා කුවිරයේ සටහනක් පහත දක්වා ඇත.



ඉහත ඇවුමේ ප්‍රතික්‍රියා කුවිරය සම්බන්ධව ඇති එක් නළයකින් එක් මාධ්‍යක් පමණක් ප්‍රවාහනය කළ හැකිය. ප්‍රතික්‍රියා කුවිරය උෂ්ණත්ව සහ පිවින සංවේදක සවිකළ යුතුව ඇත.

- (i) B වායුව ප්‍රවාහනය සඳහා යොදාගත හැකි පුදුසු නළ මොනවා දැයි ලැයිස්තුත කරන්න. ලැයිස්තුත කළ නළ අතුරෙන් වඩාත් යෝගාත් නළය කුමක් ද? ඔබේ තොරු ගැනීමට සේතුවක් දක්වන්න.
- (ii) අංක (2) ලෙස නම් කළ නළය තුළින් ප්‍රවාහනය කළ හැකි ද්‍රව්‍යන් දෙක මොනවා ද?
- (iii) ප්‍රතික්‍රියා මාධ්‍යයේ උෂ්ණත්වය මැනීම සඳහා උෂ්ණත්වමානයක් සවි කළ යුතු වඩාත් ම පුදුසු සංවේදක ස්ථානය S1 සහ S2 අතුරෙන් කුමක් ද? එයට සේතුව කෙටියෙන් දක්වන්න.
- (iv) කෙටි ඉරි සලකුණ Y මගින් දක්වා ඇති මට්ටම තෙක් ප්‍රතික්‍රියා කුවිරය කාබනික මාධ්‍යයෙන් පුරවා ප්‍රතික්‍රියාව සිදු කිරීම පුදුසු තොකරන එක් ප්‍රධාන සේතුවක් ලියන්න.

(b) කැලේන් ද්‍රව්‍යීකික පරිවෘත්තයයි. තේ කොළඹලින් නව ක්‍රමයකට අනුව නිස්සාරණය කර ගන්නා ලද කැලේන් සාම්ප්‍රදායක සංශ්‍යාධිතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා මබට විද්‍යාගාරයේ දී තුනි ස්පෑර වර්ණලේඛ (TLC) හිංපය හාවිත කළ තැකි ය. TLC පරික්ෂණය සඳහා හාවිත කරන දාවක කුටිරය සහ පරික්ෂණය අවසානයේ දී සකසා ගන්නා ලද තුනි ස්පෑර වර්ණලේඛ තහවුව පහත රුපවිතින් දැක්වේ. පරික්ෂණය ආරම්භයේ දී TLC තහවුව මත තබන ලද කැලේන් සාම්ප්‍රදාය (S) සහ පාලක සාම්ප්‍රදාය (R) රුපය දක්වා ඇත.



- (i) මෙම TLC පරික්ෂණයේ දී ගතික සහ ස්පෑරික ක්‍රාප සඳහා හාවිත කරන ප්‍රධාන ද්‍රව්‍යයන් මොනවා ද?
- (ii) දාවක මිශ්‍රණය එකතු කිරීමෙන් පසු TLC තහවුව තැබීමට පෙර දාවක කුටිරය වසා තැබීමට සේතුව කෙරියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) TLC හිංපයේ දී පදනම් රේඛාව (AB රේඛාව) ඇදීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) TLC තහවුව මත සාම්ප්‍රදාය තැබීම සඳහා හාවිත කළ පුත්තන් ඇඟක් ද?
- (v) TLC පරික්ෂණයේ ප්‍රතිඵල මත නිස්සාරණය කරගන්නා ලද කැලේන් සාම්ප්‍රදායක් සංශ්‍යාධිතාව පිළිබඳ ව මබට කුමක් තිබූ තැකි ද?
- (vi) අසංශ්‍යාධ ස්වාහාව නිෂ්පාදන නිස්සාරණයක් ප්‍රහාර්ස්පේරිකිකරණය කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු මූලික පියවර සඳහන් කරන්න.
- (vii) ඇතැම් ද්‍රව්‍යීකික පරිවෘත්ත ස්වාහාවික ප්‍රහාර මගින් නිස්සාරණය කළ තැකි වුව ද ත්‍රේ රසායනිකව සංශ්‍යාධිතාවය කිරීමට අවශ්‍ය වන සේතුව පැහැදිලි කරන්න.

### නිවසක ප්‍රමාණය යොදා යොදා යොදා යොදා

යොදා යොදා යොදා යොදා යොදා

9. නිවසක ජල අවශ්‍යතාව සපුරාලීම සඳහා 50 kg ස්කන්ඩයක් සහ  $2 \text{ m}^3$  බාරිකාවක් ඇති වැංකියක් හාවිත කරනු ලැබේ. TLC හිංපයේ දී පරිදි මෙම වැංකිය  $10 \text{ m} \times 10 \text{ m}$  උස  $1500 \text{ kg}$  ස්කන්ඩයක් සහ  $25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$  වන හරස්කඩ වර්ගාලයක් රුපයේ දැක්වා ඇති පරිදි මෙම වැංකිය මිශ්‍රනයක් සහ ප්‍රහාර මාන්‍ය ප්‍රාග්‍රහණ ස්කන්ඩයක් මත ඇති ස්කන්ඩය  $1750 \text{ kg}$  වන වේදිකාවක් මත තබා ඇත. ජලයේ සනන්වය  $1000 \text{ kg m}^{-3}$  යුතු සළකන්න.



- (a) වැංකිය සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයෙන් පිරුණු විට
- (i) වැංකියේ අවශ්‍ය ජලයේ ස්කන්ඩය සොයන්න.
- (ii) කොන්ස්ට්‍රිට් තුළුනා හතර මත ක්‍රියාත්මක වන මුළු බලය කොපමෙන් ද?
- (iii) එක් තුළුනාක් මගින් පොලොව මත ඇති වන පිඩිනය කොපමෙන් ද?
- (iv) තුළුනාක් මගින් පොලොව මත ඇති කරන පිඩිනය අමු කර ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යොරනා කරන්න.

- (b) විදුලි බලයෙන් ස්ථියාත්මක වන ජල පොම්පයක් මගින් 30 m ගැළුරක් සහිත ලිඛිත් ටැංකියට ජලය සපයනු ලැබේ. පොම්පය පොලොව මට්ටමේ සහිත අතර එහි සිට 10 m උසකින් ඇති ටැංකියට පොම්ප කරන ජලය මිනින්තුවට පිටර 60 ක සිසුතාවයකින් ඇතුළු කෙරෙන අතර නළයෙන් ජලය පිටවන වේගය  $2 \text{ m s}^{-1}$  වේ.
- තත්පරයක දී ඉහළට එස්වෙන ජල ස්කන්දය සේරුන්න.
  - ලිං පත්‍රල විභව ඉන්න මට්ටම ලෙස සපය සලකා නළයේ කෙළවරින් තත්පරයක දී පිටවන ජලය ලබාගත් විභව ගක්නිය ගණනය කරන්න.
  - නළයේ කෙළවරින් තත්පරයක දී පිටවන ජලයේ වාලක ගක්නිය ගණනය කරන්න.
  - දෙන ලද තත්ත්ව යටතේ දී විදුලි විෂුර පොම්පය 1000 W සිසුතාවකින් විදුලි ගක්නිය පරිශෝරනය කරන්නේ නම් පොම්පයේ ප්‍රතිදාන ක්ෂේමතාව සහ කාර්යක්ෂමතාව සොයන්න.

10. (a) (i) විදුල් උපකරණයක් හරහා  $V$  විභව අන්තරයක් සපයා ඇති විට එකුළුන්  $I$  බාරාවක් ගලා යයි. උපකරණය මගින් ගක්නිය උත්සර්ජනය වන සිසුතාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.
- (ii)  $R$  ප්‍රතිරෝධයක් හරහා  $I$  බාරාවක් ගලා යන විට ප්‍රතිරෝධය හරහා තාපය උත්සර්ජනය වන සිසුතාව  $P$  සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.
- (b) රටවල් දෙකක ජාතික විදුලි බල සැපයුමේ වෝල්ටීයතාවන් 240 V සහ 120 V වේ.
- විදුලි කේතල් දෙකක් 240 V, 1 kW සහ 120 V, 1 kW ලෙස ප්‍රමාණනය කර ඇත. මෙම කේතල් දෙක පිළිවෙළින් 240 V සහ 120 V සැපයුම් වෝල්ටීයතා දෙකකට සම්බන්ධකර ඇති විට එක් එක් කේතලය තුළින් ගලන බාරාව සොයන්න.
  - එකම ප්‍රතිරෝධය සහිත සන්නායක කම්බි මගින් කේතල් ප්‍රධාන සැපයුමට සම්බන්ධ කර ඇති නම් වැඩිපුර තාපය ජනනය වන්නේ තුළන පරිපථයන් දැඩි පැහැදිලි යෙන්න.
  - ඉහත (b) (ii) කොටසේ සඳහන් කරන ලද පරිපථයේ ගක්නි භාවිත අවශ්‍ය කර ගැනීම සඳහා තුළයක් යෝජන කරන්න. මෙහි දී සැපයුම් වෝල්ටීයතාව වෙනස් කළ නොහැකි බව සලකන්න.
  - (c) වෝල්ටීයතාවන් 120 V සහ 240 V ලෙස විදුලිය බෙදා හරන මධ්‍යස්ථාන දෙකක සිට 1 km යුරින් පිහිටි නිවස් දෙකක් පහත රුපයේ දක්වා ඇත. විදුලි බල සම්පූර්ණය සඳහා භරස්කඩ වර්ගාලය  $8 \times 10^{-6} \text{ m}^2$  වන තං (Cu) සහ ඇලුමිනියම් (Al) කම්බි භාවිත කළ යුතිය. තං සඳහා ප්‍රතිරෝධකතාව  $1.7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  සහ සනාත්වය  $8900 \text{ kg m}^{-3}$  වන අතර ඇලුමිනියම් සඳහා මෙම අගයන් පිළිවෙළින්  $2.5 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$  සහ  $2800 \text{ kg m}^{-3}$  වේ.



- දී ඇති දත්ත ඇපුරෙන් භාවිත කළ තං සහ ඇලුමිනියම් කම්බි දෙකකි ප්‍රතිරෝධය සහ ස්කන්දය ගණනය කරන්න.
- එක් එක් කම්බි වර්ගය භාවිතයේ ඇති වාසියක් සහ අවශ්‍යක බැහින් සඳහන් කරන්න.
- නිවසක භාවිත කරන විදුලි උපකරණවල ක්ෂේමතාව, භාවිත කරන උපකරණ සංඛ්‍යාව හා දිනකට භාවිත කරන පැය ගණන පිළිබඳ විස්තර පහත වගුවේ දක්වා ඇත. විදුලි බල එකක (1 kW h) එකකට වැය වන මුදල රු. 20/- ක් වේ නම් දින 30 ක් සහිත මාසයක විදුලි බිල ගණනය කරන්න.

විදුලි උපකරණය	එක් උපකරණයක ක්ෂේමතාව (W)	භාවිත කරන උපකරණ සංඛ්‍යාව	දිනකට භාවිත කරන පැය ගණන (h)
පහන	11	8	5
පංකාව	50	5	12
ශිතකරණය	70	1	24
කේතලය	1500	1	1
ඉස්කිරික්කය	750	1	½

\*\*\*

Charitha Nagasinghe